

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 7月31日

出 願 番 号

Application Number:

実願2002-004772

[ST.10/C]:

[JP2002-004772 U]

出 願 人

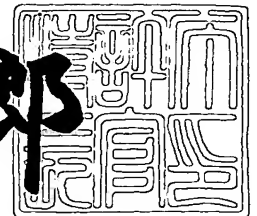
Applicant(s):

船井電機株式会社

2003年 5月 6日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証実2003-3000062

【書類名】 実用新案登録願

【整理番号】 RU1612

【提出日】 平成14年 7月31日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G02B 7/04

【考案の名称】 プロジェクタ

【請求項の数】 6

【考案者】

【住所又は居所】 大阪府大東市中垣内7丁目7番1号 船井電機株式会社
内

【氏名】 濱田 信吾

【実用新案登録出願人】

【識別番号】 000201113

【住所又は居所】 大阪府大東市中垣内7丁目7番1号

【氏名又は名称】 船井電機株式会社

【代理人】

【識別番号】 100064746

【弁理士】

【氏名又は名称】 深見 久郎

【選任した代理人】

【識別番号】 100085132

【弁理士】

【氏名又は名称】 森田 俊雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100083703

【弁理士】

【氏名又は名称】 仲村 義平

【選任した代理人】

【識別番号】 100096781

【弁理士】

【氏名又は名称】 堀井 豊

【選任した代理人】

【識別番号】 100098316

【弁理士】

【氏名又は名称】 野田 久登

【選任した代理人】

【識別番号】 100109162

【弁理士】

【氏名又は名称】 酒井 將行

【納付年分】 第1年分から第3年分

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008442

【納付金額】 49,400円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0116207

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【考案の名称】 プロジェクタ

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 映像を被投影面に映し出すためのプロジェクタであって、
プロジェクタ本体と、

映像を投射するためのレンズ部と、

前記レンズ部の光軸が延びる方向に沿って挿通されて、前記レンズ部の外周部分を周方向から取囲むように装着される樹脂から成型された筒状のフォーカスリングと、

前記レンズ部の外周部分に設けられ、前記光軸が延びる方向に沿って延在する第1リブおよび前記第1リブを挟んで前記第1リブと略直交する方向に沿って一方側と他方側とに延在する第2リブと、

筒状の前記フォーカスリングの内周部分に設けられ、前記光軸が延びる方向と略直交する方向に間隔を隔てて配置された1対の突部と
を備え、

前記フォーカスリングは、前記第1リブが周方向から前記1対の突部の間に挟み込まれるとともに、前記光軸に沿って前記1対の突部に前記第2リブに係止されることによって前記レンズ部に固定される、プロジェクタ。

【請求項2】 映像を被投影面に映し出すためのプロジェクタであって、
映像を投射するためのレンズ部と、

前記レンズ部の光軸が延びる方向に沿って挿通されて、前記レンズ部の外周部分を周方向から取囲むように装着される筒状のフォーカスリングと
を備え、

前記フォーカスリングおよび前記レンズ部の一方の部分が他方の部分によって周方向から挟み込まれるとともに、前記一方の部分が前記他方の部分によって前記光軸に沿って係止されることで前記フォーカスリングが前記レンズ部に固定される、プロジェクタ。

【請求項3】 前記一方の部分には、前記光軸が延びる方向に沿って延在する第1リブおよび前記第1リブを挟んで前記第1リブと略直交する方向に沿って

一方側と他方側とに延在する第2リブが形成され、

前記他方の部分には、前記光軸が延びる方向と略直交する方向に間隔を隔てて配置された1対の突部が形成された、請求項2記載のプロジェクタ。

【請求項4】 前記1対の突部では、前記光軸に沿って略円弧状に形成された、請求項3記載のプロジェクタ。

【請求項5】 前記フォーカスリングは樹脂から成型された、請求項2～4のいずれかに記載のプロジェクタ。

【請求項6】 前記樹脂は耐熱性である、請求項5記載のプロジェクタ。

【考案の詳細な説明】

【0001】

【考案の属する技術分野】

本考案はプロジェクタに関し、特に、フォーカスリングを備えたプロジェクタに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

スクリーンに映像を映し出すための装置の一つにプロジェクタがある。プロジェクタには映像を投射するためのレンズ本体が装着されている。図10に示すように、一般に、そのレンズ本体105にはフォーカスリング102が装着される。フォーカスリング102を装着することによってレンズ本体105単体の場合よりもその直径が大きくなり、フォーカス合わせを容易に行なうことができる。

【0003】

レンズ本体105では、レンズそのものはプロジェクションリング103に装着されている。そのプロジェクションリング103には外方に向かって突出した突起103aが設けられている。

【0004】

一方、フォーカスリング102には突起103aを受け入れる切れ込み部104が設けられている。切れ込み部104には、突起103aを受け入れる開口部102aと、その開口部よりも狭い通路部102bが設けられている。一般に、このフォーカスリング102は樹脂から形成されている。

【0005】

次に、フォーカスリング102の装着手順について説明する。まず、フォーカスリング102の通路部102bの入口部分を突起103aに矢印に示す方向から当接させて、フォーカスリング102を押し込む。このとき、通路部102bの幅が広げられて突起103aがこの通路部102bを通過し、突起103aが開口部102aに受け入れられる。

【0006】

これにより、フォーカスリング102がプロジェクションリング103に装着固定されることになる。この状態でフォーカスリング102を周方向に回転させることによって、レンズ本体105も回転してプロジェクタのフォーカスが合わせられることになる。

【0007】

【考案が解決しようとする課題】

しかしながら、従来のプロジェクタでは次のような問題点があった。まず、図10に示すように、フォーカスリング102をレンズ本体105に装着する際に、切れ込み部104の位置が突起103aの位置と一致するように、フォーカスリング102の円周方向の位置合わせを行なう必要があった。

【0008】

そのため、突起103aの位置がプロジェクタの外側から容易に確認することができない場合は、フォーカスリング102のレンズ本体105への装着に手間取ることがあった。

【0009】

また、図11に示すように、フォーカスリング102を樹脂により成型する際に、特に、開口部102aを成型するために金型114が用いられる。図12に示すように、切れ込み部104はフォーカスリング102の円周方向に三ヶ所設けられているため、成型後に3つの金型114をそれぞれ矢印111、112、113に示すように三方向へ開く必要がある。そのため、金型の構造が複雑になるという問題があった。

【0010】

本考案は上記問題点を解決するためになされたものであり、その目的は容易にレンズ本体へ装着することができるとともに、容易に成型することのできるフォーカスリングを備えたプロジェクタを提供することである。

【0011】

【課題を解決するための手段】

本考案に係る一のプロジェクタは、映像を被投影面に映し出すためのプロジェクタであって、プロジェクタ本体と映像を投射するためのレンズ部と筒状のフォーカスリングと第1リブと第2リブと1対の突部とを備えている。筒状のフォーカスリングは、レンズ部の光軸が延びる方向に沿って挿通されて、レンズ部の外周部分を周方向から取囲むように装着され、樹脂から成型されている。第1リブは、レンズ部の外周部分に設けられ、光軸が延びる方向に沿って延在する。第2リブは、第1リブを挟んで第1リブと略直交する方向に沿って一方側と他方側に延在する。1対の突部は、筒状のフォーカスリングの内周部分に設けられ、光軸が延びる方向と略直交する方向に間隔を隔てて配置されている。フォーカスリングは、第1リブが周方向から1対の突部の間に挟み込まれるとともに、光軸に沿って1対の突部に第2リブに係止されることによってレンズ部に固定される。

【0012】

この構成によれば、フォーカスリングに形成された1対の突部の円周方向の位置を特定させることなく任意の位置において、フォーカスリングをレンズ本体に挿通させて、フォーカスリングを回動させることにより、第1リブは1対の突部によって挟み込まれることになる。これにより、レンズ本体に対してフォーカスリングの周方向の動きが規制されることになる。また、この状態で第2リブが1対の突部の挿入方向後方側の部分に当接して係止されることにより、レンズ本体に対してフォーカスリングの光軸方向の動きが規制されることになる。その結果、フォーカスリングを容易にレンズ本体に固定することができる。また、従来のプロジェクタのフォーカスリングのように、突起を受け入れる開口部を円周方向に設ける必要がなく、フォーカスリングを成型するための金型の構造をより単純にすることができる。

【0013】

本考案に係る他のプロジェクタは、映像を被投影面に映し出すためのプロジェクタであって、映像を投射するためのレンズ部と筒状のフォーカスリングとを備えている。筒状のフォーカスリングは、レンズ部の光軸が延びる方向に沿って挿通されて、レンズ部の外周部分を周方向から取囲むように装着される。フォーカスリングおよびレンズ部の一方の部分が他方の部分によって周方向から挟み込まれるとともに、一方の部分が他方の部分によって光軸に沿って係止されることでフォーカスリングがレンズ部に固定される。

【0014】

この構成によれば、フォーカスリングに形成された1対の突部の円周方向の位置を特定させることなく任意の位置において、フォーカスリングをレンズ本体に挿通させて、フォーカスリングを回転させることにより、一方の部分が他方の部分によって周方向から挟み込まれることになる。これにより、レンズ本体に対してフォーカスリングの周方向の動きが規制されることになる。また、この状態で一方の部分が他方の部分によって光軸に沿って係止されることにより、レンズ本体に対してフォーカスリングの光軸方向の動きが規制されることになる。その結果、フォーカスリングを容易にレンズ本体に固定することができる。

【0015】

具体的に、一方の部分には、光軸が延びる方向に沿って延在する第1リブおよび第1リブを挟んで第1リブと略直交する方向に沿って一方側と他方側とに延在する第2リブが形成され、他方の部分には、光軸が延びる方向と略直交する方向に間隔を隔てて配置された1対の突部が形成されていることが好ましい。

【0016】

この場合には、第1リブは1対の突部によって挟み込まれることによって、レンズ本体に対してフォーカスリングの周方向の動きが規制されることになる。また、第2リブが1対の突部の挿入方向後方側の部分に当接して係止されることによって、レンズ本体に対してフォーカスリングの光軸方向の動きが規制されることになる。

【0017】

また、1対の突部では、光軸に沿って略円弧状に形成されていることが好まし

い。

【0018】

これにより、一旦レンズ本体に固定されたフォーカスリングを装着方向とは反対方向に引っ張ることによって、レンズ本体からフォーカスリングを比較的容易に取外すことができる。

【0019】

さらに、フォーカスリングは樹脂から成型されていることが好ましい。

これにより、フォーカスリングをレンズ本体に装着する際に突起の形成された部分が撓んで容易に固定することができる。また、従来のプロジェクタのフォーカスリングのように、突起を受け入れる開口部を円周方向に設ける必要がなく、フォーカスリングを成型するための金型の構造をより単純にすることができる。

【0020】

さらに、樹脂は耐熱性であることが好ましい。

これにより、映像を投影する際に発生する熱によってフォーカスリングが容易に変形することが抑制される。

【0021】

【考案の実施の形態】

本考案の実施の形態に係るプロジェクタについて説明する。図1に示すように、プロジェクタ1のレンズ本体5にはプロジェクションリング3を介してフォーカスリング2が装着されている。

【0022】

図2に示すように、そのプロジェクションリング3の外周部分には、所定のリブ33が設けられている。そのリブ33は、レンズ本体の光軸が延びる方向（フォーカスリング2の装着方向）に沿って延在する第1リブ33aと、その第1リブ33bを挟んで第1リブと略直交する方向に沿って一方側と他方側とに延在する第2リブ33bが設けられている。

【0023】

一方、図3に示すように、筒状のフォーカスリング2の内周部分には、所定の突起22が設けられている。その突起22は、光軸が延びる方向と略直交する方

向に互いに間隔を隔てて配置された1対の突部22a、22bからなる。その1対の突部22a、22bは、光軸に沿って略円弧状に形成されている。

【0024】

次に、フォーカスリング2のプロジェクションリング3への装着手順について説明する。図4に示すように、突起22の円周方向の任意の位置においてフォーカスリング2を、矢印11に示すようにプロジェクションリング3に対して所定の部分まで挿通する。

【0025】

次に、図5に示すように、フォーカスリング2をプロジェクションリング3の回りに、たとえば矢印12に示す方向に回動させる。この回動により、1対の突部22a、22bのうちの回動方向前方に位置する突部22aが第1リブ33aに当接する。

【0026】

フォーカスリング2をさらに回動させると、フォーカスリング2の突起22が形成されている部分が撓んで突部22aは第1リブ33aを乗り越えて、第1リブ33aが突部22aと突部22bとの間の領域に達する。

【0027】

これにより、図6および図7に示すように、第1リブ33aは、突部22aと突部22bとによって挟み込まれてフォーカスリング2の周方向の回動が規制されることになる。

【0028】

さらに、この状態では、図8に示すように、第2リブ33bは1対の突部22a、22bの挿入方向後方側の部分に当接して、フォーカスリング2が光軸に沿ってプロジェクションリング3に係止されることになる。

【0029】

これにより、フォーカスリング2の光軸に沿った動きが規制され、プロジェクションリング3から容易に抜けることが阻止される。このようにしてフォーカスリング2がプロジェクションリング3に装着固定される。

【0030】

なお、図8に示すように、突部22a、22bが光軸に沿って略円弧状に形成されていることによって、フォーカスリング2を装着方向とは反対の方向に引っ張ることで、比較的容易にフォーカスリング2をプロジェクタ1から取外すこともできる。

【0031】

上述したプロジェクタ1のフォーカスリング2とプロジェクションリング3では、フォーカスリング2に形成された突起22の円周方向の位置を特定させることなく任意の位置において、フォーカスリング2をプロジェクションリング3に所定の位置にまで挿通させて、そして、フォーカスリング2を回動させることによって、第1リブ33aが突部22aと突部22bとによって挟み込まれるとともに、第2リブ33bが1対の突部22a、22bに係止されて、フォーカスリング2がプロジェクションリング3に容易に固定されることになる。

【0032】

このようにして、フォーカスリング2がプロジェクションリング3に固定されたプロジェクタ1では、フォーカスリング2を装着させない場合に比べて容易にプロジェクションリング3を回動させることができ、フォーカスを合わせることができる。

【0033】

また、上述したフォーカスリング2では、フォーカスリング2を成型するための金型として、図9に示すように、突起に対応する部分とフォーカスリングの外側端部に対応する部分とにおいて分割できるようにした2つの金型4a、4bを用いることができる。

【0034】

この2つの金型4a、4bによれば、フォーカスリング2の成型後に金型4a、4bをそれぞれ矢印13、14に示す方向に引き離せばよく、従来の金型のよう三方向に引き離す必要がなくなって、金型の構造をよりシンプルにすることができる。

【0035】

また、樹脂としては、たとえばポリカーボネートのような耐熱性を有する樹脂

を用いることが望ましく、このような樹脂を用いることにより映像を投影する際に発生する熱によって、フォーカスリング2が容易に変形することが抑制される。

【0036】

なお、上述したプロジェクタでは、フォーカスリング2に突部22を設け、プロジェクションリング3にリブ33を設けた場合を例に挙げて説明したが、フォーカスリング2にリブを設け、プロジェクションリング3に突部を設けたプロジェクタでもよい。

【0037】

今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって、制限的なものではないと考えられるべきである。本考案は上記の説明ではなくて実用新案登録請求の範囲によって示され、実用新案登録請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

【0038】

【考案の効果】

本考案に係る一のプロジェクタによれば、フォーカスリングに形成された1対の突部の円周方向の位置を特定させることなく任意の位置において、フォーカスリングをレンズ本体に挿通させて、フォーカスリングを回動させることにより、第1リブは1対の突部によって挟み込まれることになる。これにより、レンズ本体に対してフォーカスリングの周方向の動きが規制されることになる。また、この状態で第2リブが1対の突部の挿入方向後方側の部分に当接して係止されることにより、レンズ本体に対してフォーカスリングの光軸方向の動きが規制されることになる。その結果、フォーカスリングを容易にレンズ本体に固定することができる。また、従来のプロジェクタのフォーカスリングのように、突起を受け入れる開口部を円周方向に設ける必要がなく、フォーカスリングを成型するための金型の構造をより単純にすることができる。

【0039】

本考案に係る他のプロジェクタによれば、フォーカスリングに形成された1対の突部の円周方向の位置を特定させることなく任意の位置において、フォーカス

リングをレンズ本体に挿通させて、フォーカスリングを回動させることにより、一方の部分が他方の部分によって周方向から挟み込まれることになる。これにより、レンズ本体に対してフォーカスリングの周方向の動きが規制されることになる。また、この状態で一方の部分が他方の部分によって光軸に沿って係止されることにより、レンズ本体に対してフォーカスリングの光軸方向の動きが規制されることになる。その結果、フォーカスリングを容易にレンズ本体に固定することができる。

【0040】

具体的に、一方の部分には、光軸が延びる方向に沿って延在する第1リブおよび第1リブを挟んで第1リブと略直交する方向に沿って一方側と他方側とに延在する第2リブが形成され、他方の部分には、光軸が延びる方向と略直交する方向に間隔を隔てて配置された1対の突部が形成されていることが好ましく、この場合には、第1リブは1対の突部によって挟み込まれることによって、レンズ本体に対してフォーカスリングの周方向の動きが規制されることになる。また、第2リブが1対の突部の挿入方向後方側の部分に当接して係止されることによって、レンズ本体に対してフォーカスリングの光軸方向の動きが規制されることになる。

【0041】

また、1対の突部では、光軸に沿って略円弧状に形成されていることが好ましく、これにより、一旦レンズ本体に固定されたフォーカスリングを装着方向とは反対方向に引っ張ることによって、レンズ本体からフォーカスリングを比較的容易に取外すことができる。

【0042】

さらに、フォーカスリングは樹脂から成型されていることが好ましく、これにより、フォーカスリングをレンズ本体に装着する際に突起の形成された部分が撓んで容易に固定することができる。また、従来のプロジェクタのフォーカスリングのように、突起を受け入れる開口部を円周方向に設ける必要がなく、フォーカスリングを成型するための金型の構造をより単純にすることができる。

【0043】

さらに、樹脂は耐熱性であることが好ましく、これにより、映像を投影する際に発生する熱によってフォーカスリングが容易に変形することが抑制される。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本考案の実施の形態に係るプロジェクタの斜視図である。

【図 2】 同実施の形態において、図 1 に示すプロジェクタに装着されるフォーカスリングとプロジェクションリングを示す斜視図である。

【図 3】 同実施の形態において、図 2 に示すフォーカスリングの部分拡大斜視図である。

【図 4】 同実施の形態において、フォーカスリングの装着方法を説明するための第 1 の図である。

【図 5】 同実施の形態において、フォーカスリングの装着方法を説明するための第 2 の図である。

【図 6】 同実施の形態において、フォーカスリングの装着方法を説明するための第 3 の図である。

【図 7】 同実施の形態において、図 6 に示す断面線 V I I - V I I における断面図である。

【図 8】 同実施の形態において、図 6 に示す断面線 V I I I - V I I I における断面図である。

【図 9】 同実施の形態において、フォーカスリングを成型するための金型を示す一断面図である。

【図 10】 従来のプロジェクタのフォーカスリングを示す斜視図である。

【図 11】 従来のフォーカスリングを成型する際に用いられる金型を示す部分拡大図である。

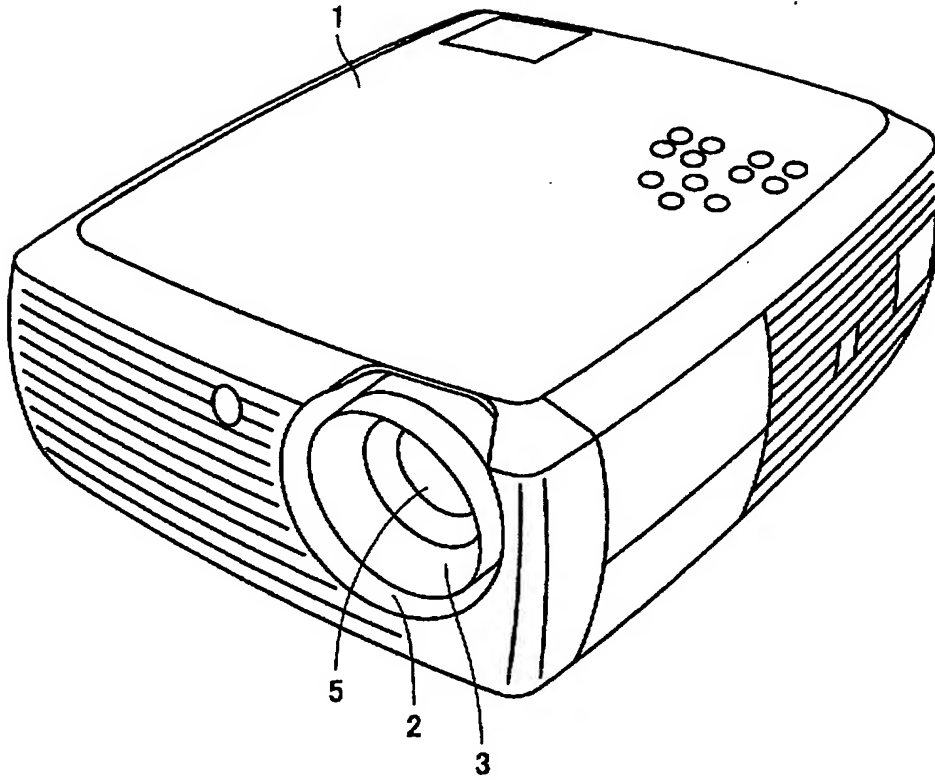
【図 12】 従来のフォーカスリングを成型する際に用いられる金型の抜き方向を示す図である。

【符号の説明】

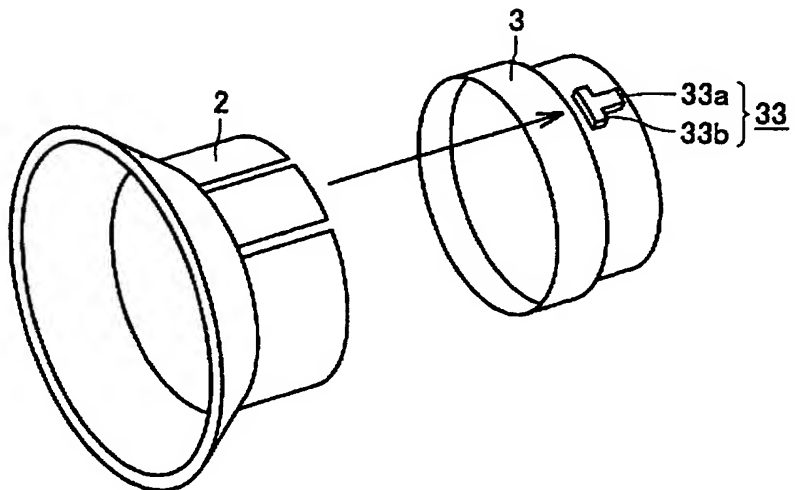
1 プロジェクタ、2 フォーカスリング、3 プロジェクションリング、4 a、4 b 金型、5 レンズ本体、22、22 a、22 b 突起、33 リブ部、33 a 第 1 リブ、33 b 第 2 リブ。

【書類名】 図面

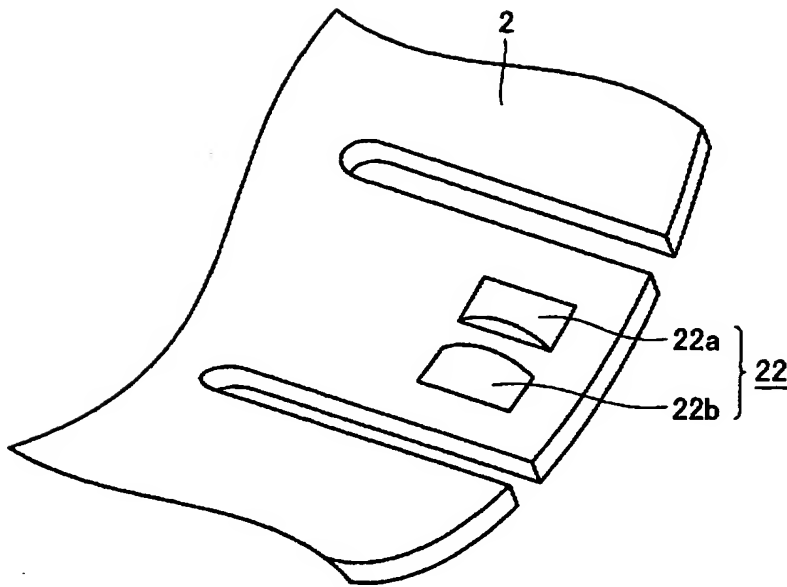
【図1】



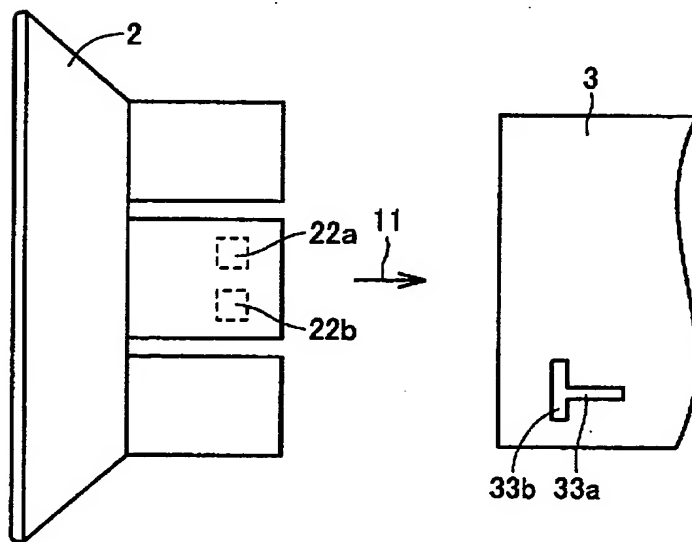
【図2】



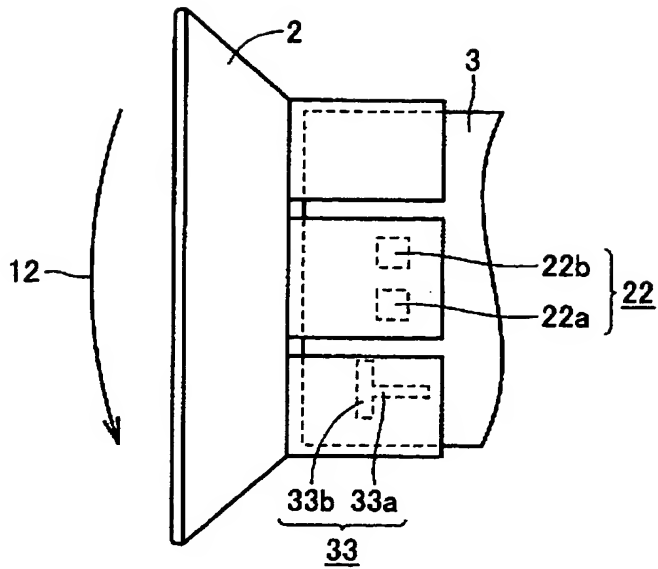
【図3】



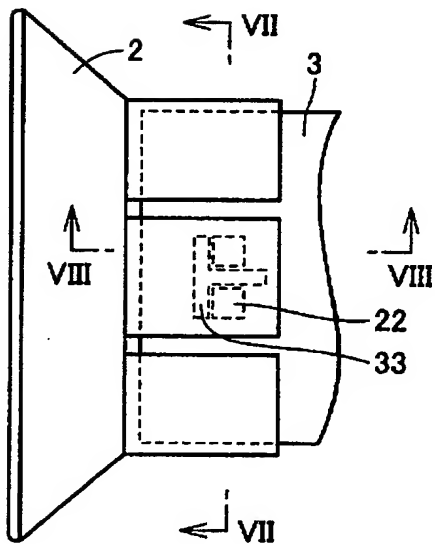
【図4】



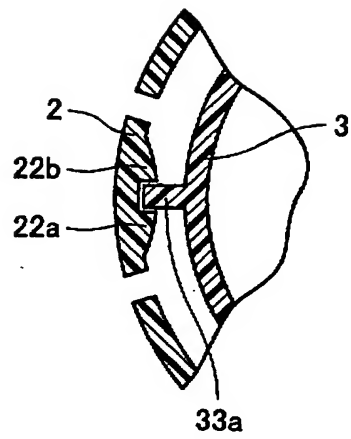
【図5】



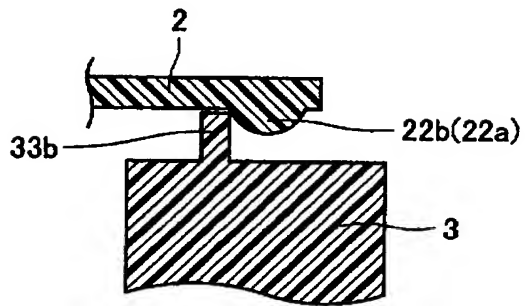
【図6】



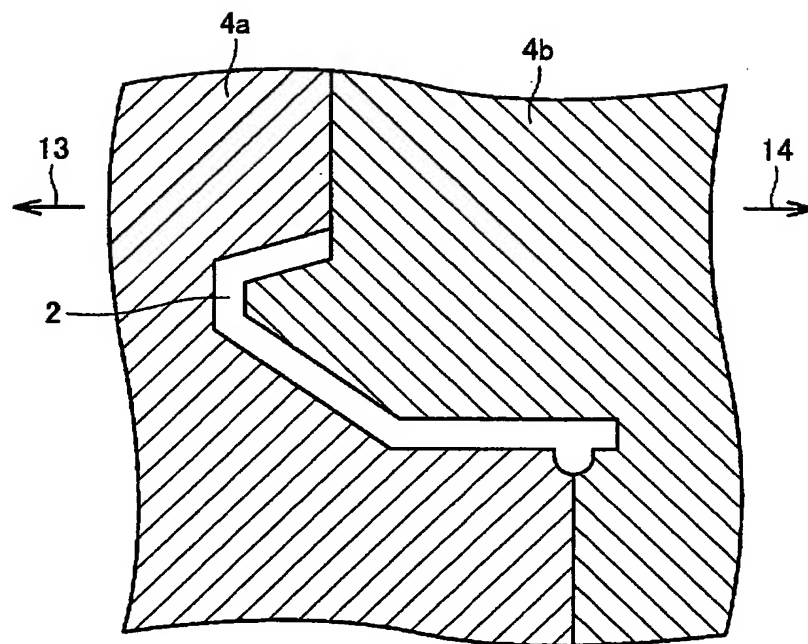
【図7】



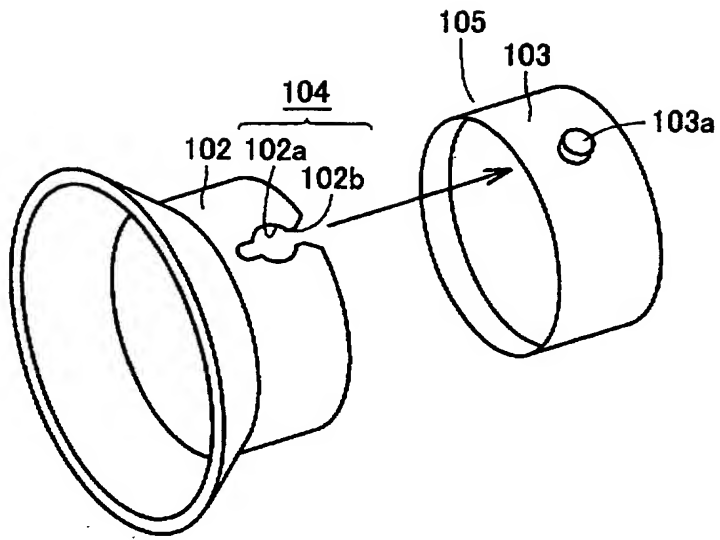
【図8】



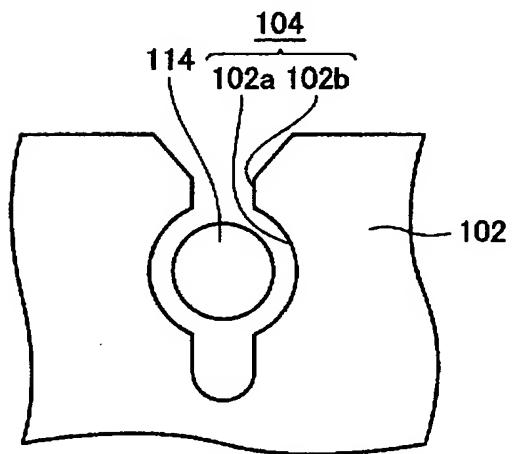
【図9】



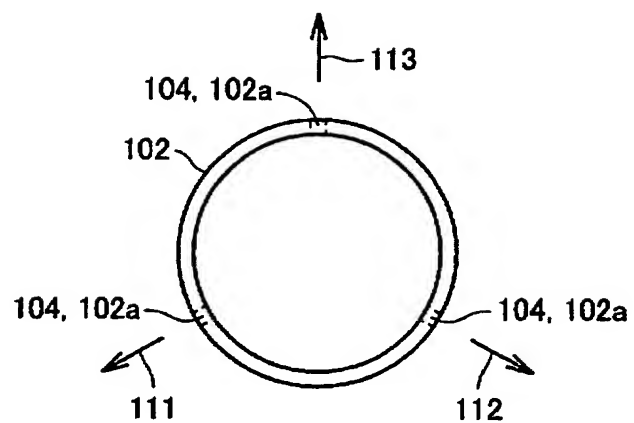
【図10】



【図11】



【図12】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 レンズ本体へ容易に装着することができるとともに、容易に成型することのできるフォーカスリングを備えたプロジェクタを提供する。

【解決手段】 プロジェクションリング3の外周部分には、レンズ本体の光軸が延びる方向（フォーカスリング2の装着方向）に沿って延在する第1リブ33aと、その第1リブ33aを挟んで第1リブと略直交する方向に沿って一方側と他方側とに延在する第2リブ33bと含むリブ33が設けられている。一方、筒状のフォーカスリング2の内周部分には、光軸が延びる方向と略直交する方向に互いに間隔を隔てて配置された1対の突部22a、22bからなる突起22が設けられている。

【選択図】 図4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000201113]

1. 変更年月日 2000年 1月 6日
[変更理由] 住所変更
住 所 大阪府大東市中垣内7丁目7番1号
氏 名 船井電機株式会社